

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



⑯ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑰ G brauchsmust r  
⑯ DE 93 21 439 U 1

⑮ Int. Cl. 6:  
G 07 F 7/06

⑲ Aktenzeichen: G 93 21 439.1  
⑳ Anmeldetag: 3. 6. 93  
aus Patentanmeldung: P 43 18 388.3  
㉑ Eintragungstag: 23. 4. 98  
㉒ Bekanntmachung im Patentblatt: 4. 6. 98

---

㉓ Inhaber:  
Hans-Hermann Trautwein SB-Technik GmbH, 73760  
Ostfildern, DE

㉔ Vertreter:  
Wolf & Lutz, 70193 Stuttgart

---

㉕ Leerflaschenrücknahmegerät

DE 93 21 439 U 1

DE 93 21 439 U 1

**STUTTGART**

Dr.-Ing. Dipl.-Phys. Eckhard Wolf\*  
Dr. rer. nat. Dipl.-Phys. Johannes Lutz\*  
Dr. rer. nat. Dipl.-Phys. Thomas Pfiz\*

**BADEN-BADEN**

Dr. rer. nat. Dipl.-Phys. Thilo Corts

**Zustelladresse:**

Hauptmannsreute 93  
D-70193 Stuttgart

Telefon 0711 - 187760  
Telefax 0711 - 187765

hans-hermann trautwein  
sb technik gmbh  
Hagäckerstraße 20  
73760 Ostfildern-Kemnat

---

**Leerflaschenrücknahmegerät**

---

A 14 204

02.12.97

f - ha

08-12-97

- 1 -

Leerflaschenrücknahmegerät

**Beschreibung**

Die Erfindung betrifft ein Leerflaschenrücknahmegerät mit einem Gehäuse, mit einer durch eine Gehäuseöffnung von außen zugänglichen Eingabekammer für Leerflaschen, mit einem an die Eingabekammer anschließenden Flaschenmagazin, mit einer motorisch antreibbaren Fördereinrichtung für den Transport einzelner Leerflaschen aus der Eingabekammer in das Flaschenmagazin, mit einer in der Eingabekammer befindlichen Einrichtung zur Flaschenerkennung und einer vorzugsweise auf Ausgangssignale der Flaschenerkennungsanordnung ansprechenden Steuereinrichtung zur Ansteuerung der Fördereinrichtung und einer Pfandgeldausgabe, wobei das Flaschenmagazin in einem in eine Magazinkammer des Gehäuses einschiebbaren Fahrgestell angeordnet ist und einen heb- und senkbaren Magazinboden aufweist.

Bei einem bekannten Leerflaschenrücknahmegerät dieser Art (DE-C-33 20 266) weist das als Flaschenmagazin ausgebildete Fahrgestell einen durch einen Kettenantrieb im Fahrgestell in der Höhe verschiebbaren Magazinboden auf, dessen Höhe durch die oberste, einen Endschalter berührende Flasche im Flaschenmagazin einstellbar ist. Die Flaschen werden liegend in die Eingabekammer eingelegt und durch einen Annahmerotor auf einer sich auf dem Magazinboden bildenden Flaschenpyramide abgelegt.

08.10.97

- 2 -

Durch die selbsttätige Einstellung der Bodenhöhe wird vermieden, daß es beim Auftreffen der Flaschen auf der Flaschenpyramide zu einem Flaschenbruch kommt. Sobald das fahrbare Flaschenmagazin voll ist, wird es gegen ein Leermagazin ausgetauscht. Durch die liegende Flaschenaufnahme besteht jedoch die Gefahr, daß Restflüssigkeit aus den Flaschen auslaufen und zu einer Verschmutzung des Flaschenmagazins führen kann. Hinzu kommt, daß die wahllos im Flaschenmagazin durcheinanderliegenden Flaschen bei der Entnahme und dem anschließenden Sortieren einen erheblichen Arbeitsaufwand erfordern.

Zur Vermeidung eines Teils dieser Nachteile ist es bereits bekannt, ein Leerflaschenrücknahmegerät mit einer Eingabekammer und eine Flaschenaufnahmekammer zur Aufnahme aufrecht stehender Leerflaschen zu verwenden (DE-A-41 27 238). Die Leerflaschen werden dort in einem stationären Gerät in verschiedenen Ebenen über getrennt beschickbare Eingabekammern in getrennte Magazinfächer eingegeben. Hierzu ist in jeder einzelnen Eingabekammer eine eigene Flaschenerkennungseinrichtung vorgesehen, die einen entsprechenden baulichen Aufwand erfordert. Sobald das Magazin voll ist, muß es an Ort und Stelle durch Einzelentnahme der Flaschen entleert werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Leerflaschenrücknahmegerät mit Wechselmagazin zu entwickeln, das eine einfache Handhabung beim Beschicken und Entleeren ermöglicht, eine Verschmutzungsgefahr durch Auslaufen von Restflüssigkeit vermeidet und trotzdem eine

08.12.97

- 3 -

hohe Speicherkapazität aufweist.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird die im Patentanspruch 1 angegebene Merkmalskombination vorgeschlagen. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

Der erfindungsgemäßen Lösung liegt der Gedanke zugrunde, daß über eine einzige Eingabekammer mit einfachen Mitteln mindestens zwei in einem Fahrgestell befindliche Magazinfächer mit aufrecht stehenden Leerflaschen beladen werden können, wenn ein geeigneter Hubmechanismus im Fahrgestell vorgesehen wird. Um dies zu ermöglichen, wird gemäß der Erfindung vorgeschlagen, daß die Eingabekammer eine Stellfläche zur Aufnahme einer aufrecht stehenden Leerflasche aufweist, während das Fahrgestell mindestens zwei in einem relativ zum Fahrgestell in eine obere und eine untere Endstellung verschiebbaren Hubgestell im Abstand übereinander angeordnete Magazinböden zur Aufnahme von aufrecht stehenden Leerflaschen aufweist, wobei sich in der oberen Endstellung des Hubgestells der untere Magazinboden und in der unteren Endstellung der obere Magazinboden auf der Höhe der Stellfläche der Eingabekammer befindet und die Fördereinrichtung ein die einzelnen Leerflaschen von der Stellfläche der Eingabekammer auf den auf der Höhe der Stellfläche befindlichen Magazinböden verschiebendes Schuborgan aufweist.

Zweckmäßig weisen die Magazinböden einen im wesentlichen rechteckigen Begrenzungsrand als Anschlag für die

05.12.97

- 4 -

Leerflaschen auf, wobei in dem der Eingabekammer benachbarten Randbereich eine vorzugsweise verschließbare Durchtrittsöffnung für die Leerflaschen angeordnet ist. Zur Signalisierung des Füllzustandes kann in dem der Durchtrittsöffnung gegenüberliegenden Begrenzungsrandsbereich ein auf eine aufgeschobene Leerflasche ansprechendes Sensorelement angeordnet werden, das beispielsweise als um eine vertikale Achse verschwenkbarer Hebel ausgebildet sein kann, der einen im Strahlengang einer Reflexionslichtschanke angeordneten Reflektor trägt.

Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist im Gehäuse, vorzugsweise auf dem Gehäuseboden ein motorisch angetriebener, lösbar am Hubgestell ankoppelbarer Hubmechanismus vorgesehen, der beispielsweise an der Unterseite des Hubgestells am unteren Magazinboden von unten her ankoppelbar ist. Der untere Magazinboden kann zu diesem Zweck eine quer zur Einschiebe- und Ausziehrichtung des Fahrgestells innerhalb des Gehäuses verlaufende, nach unten offene, U-Schiene oder Profilschiene zum formschlüssigen Ankoppeln des Hubmechanismus aufweisen. Gemäß einer besonders einfachen konstruktiven Ausgestaltung der Erfindung weist der Hubmechanismus eine durch einen Getriebemotor antreibbare, horizontal ausgerichtete Gewindespindel auf, auf der motornah ein Laufring und motorfern eine Mutter geführt ist, die von einer unteren, auf dem Gehäuseboden und von einer oberen, am Hubgestell vorzugsweise im Bereich des unteren Magazinbodens abstützbaren Hubschere überbrückt sind.

06.12.97

- 5 -

Um Fehlbedienungen und eine Verletzungsgefahr bei der Flascheneingabe zu vermeiden, ist die Eingabekammer bei jeder Flascheneingabe durch eine Schiebetür verschließbar. In der Eingabekammer ist vorteilhafterweise ein die Stellfläche für die eingegebene Leerflasche aufweissender, von einer Eingabeposition in eine Übergabeposition vor der Durchtrittsöffnung motorisch verschiebbarer Schlitten angeordnet, der beispielsweise als bewegliches Teil eines gehäusefest angeordneten Teleskopzugs ausgebildet sein kann. Die Flaschenerkennungsanordnung weist zweckmäßig eine zwischen der Eingabeposition und der Übergabeposition angeordnete optoelektronische Abtasteinrichtung auf, während der Schlittenantrieb mit einem über die Abtasteinrichtung getriggerten Wegaufnehmer zur Flaschenerkennung gekoppelt sein kann.

Im folgenden wird die Erfindung anhand eines in der Zeichnung in schematischer Weise dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 Eine perspektivische Ansicht eines geschlossenen Leerflaschenrücknahmegeräts;

Fig. 2 eine Vorderansicht des Leerflaschenrücknahmegeräts mit abgenommener Fahrgestellblende;

Fig. 3 eine Seitenansicht des Leerflaschenrücknahmegeräts mit offener Gehäuseseitenwand;

Fig. 4 eine Draufsicht auf das Leerflaschenrücknahmegerät bei abgenommenem Gehäuseoberteil.

08.12.87

- 6 -

Das in der Zeichnung dargestellte Leerflaschenrücknahmegerät besteht im wesentlichen aus einem Gehäuse 10, einer durch eine Schiebetür 12 verschließbaren Eingabekammer 14 für aufrecht stehende Leerflaschen 16, einem in eine nach vorne offene Magazinkammer 18 des Gehäuses einstellbaren Fahrgestell 20 mit einem Leerflaschenmagazin 22, sowie einem Bedienungspult 24 mit Bontaste 26, Bonausgabe 28 und Display 30. Die Eingabekammer 14 ist durch zwei Seitenwände 32 begrenzt und enthält einen auf Teleskopführungen 34 verschiebbar angeordneten Schlitten 36. Der Schlitten 36 weist eine Rückwand 38 und eine Stellfläche 40 für die Leerflaschen 16 auf. Er ist mit Hilfe eines Getriebemotors 42, einem Zahnrad 44 und einer Zahnstange 46 zwischen einer vorderen, in durchgezogenen Linien dargestellten Eingabestellung und einer rückwärtigen, in gestrichelten Linien dargestellten Übergabestellung horizontal verschiebbar. Auf der Verschiebestrecke durchläuft der Schlitten 36 mit der darauf befindlichen Leerflasche 16 eine Reflexionslichtschranke 48 zur Abtastung der Flaschenkontur. Außerdem treibt der Getriebemotor 42 mit seiner Abtriebswelle 50 einen inkrementellen Wegaufnehmer an, der im Zusammenwirken mit der Reflexionslichtschranke 48 zur Flaschenerkennung beiträgt. In der rückwärtigen Übergabestellung werden die Leerflaschen 16 mit Hilfe eines motorgetriebenen Schuborgans 54 quer zur Verschieberichtung des Schlittens 36 durch eine Durchtrittsöffnung 56 in das Leerflaschenmagazin 22 geschoben.

Das Leerflaschenmagazin besteht aus einem im Fahrge-

05.12.97

- 7 -

stell 20 vertikal geführten Hubgestell 58, das einen unteren Magazinboden 60 und einen oberen Magazinboden 62 aufweist. Die Magazinböden weisen einen im wesentlichen rechteckigen Begrenzungsrand 64 auf, der bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel durch die vertikalen Außenwände des Fahrgestells 20 gebildet ist. Die Durchtrittsöffnung 56 wird durch einen Wanddurchbruch im eingabeseitigen Wandbereich des Fahrgestells gebildet, die unter der Einwirkung einer nicht dargestellten Feder beim Herausnehmen des Fahrgestells aus der Magazinkammer 18 selbsttätig geschlossen wird.

Das Hubgestell 58 kann mit Hilfe eines Hubmechanismus 66 zwischen einer oberen und einer unteren Endstellung innerhalb des Fahrgestells 20 verschoben werden. In der in den Fig. 2 und 3 in durchgezogenen Linien dargestellten oberen Endstellung befindet sich der untere Magazinboden 60 auf der Höhe der Stellfläche 40 und der Durchtrittsöffnung 56, während der in Fig. 2 und 3 in gestrichelten Linien dargestellten unteren Endstellung der obere Magazinboden 62 sich auf der Höhe der Stellfläche 40 befindet. Dementsprechend wird in der oberen Endstellung der untere Magazinboden und in der unteren Endstellung der obere Magazinboden mit Leerflaschen beladen.

Der Hubmechanismus 66 weist eine durch einen Getriebemotor 68 antreibbare, horizontal ausgerichtete Gewindespindel 70 auf, auf der motornah ein Laufring 72 und motorfern eine Mutter 74 geführt ist. Der Motorring und die Mutter sind von einer unteren, auf dem Gehäuseboden

08-12-87

- 8 -

und von einer oberen, im Bereich des unteren Magazinbodens 62 am Hubgestell 58 abstützbaren Hubschere 76,78 überbrückt. Der untere Magazinboden 62 weist zu diesem Zweck eine quer zur Einschieb- und Ausziehrichtung des Fahrgestells 20 verlaufende, nach unten offene U-Schiene 80 zum formschlüssigen Ankoppeln des Hubmechanismus 66 auf.

Bei der Flascheneingabe wird zunächst bei angehobenem Hubgestell 16 der untere Magazinboden 60 mit Leerflaschen 16 gefüllt. Sobald der untere Magazinboden 60 voll ist, wird über das durch eine auftreffende Leerflasche 16 betätigte Sensorelement 82 die Reflexionslichtschranke 84 unter Abgabe eines "Voll"-Signals ausgelöst und das Hubgestell 58 über den Hubmechanismus 66 abgesenkt. In dieser Stellung kann nun der obere Magazinboden 62 über die Eingabekammer 14 mit Leerflaschen 16 beladen werden. Sobald auch der obere Magazinboden 62 voll ist, wird die Eingabekammer 14 und deren Schiebetür 12 über das von einer auftreffenden Leerflasche 16 betätigte Sensorelement 82 gesperrt. Ein Weiterbetrieb ist erst möglich, wenn das Fahrgestell 20 mit dem vollen Flaschenmagazin 22 durch eines mit leerem Magazin ersetzt wird. Um eine leichte Manövrierbarkeit zu gewährleisten, ist das Fahrgestell 20 mit relativ großen Lenkrollen 86 versehen. Zum Entleeren des Magazins werden die Flaschen 16 zunächst vom oberen Magazinboden 62 von oben her entnommen und gegebenenfalls in bereitstehende Flaschenkästen eingesortiert. Zum Entleeren des unteren Magazinbodens 60 wird der zuvor entleerte obere Magazinboden 62 an einem Scharniergegenk 88 nach oben

05.12.97

- 9 -

geklappt, um von oben her frei an die Flaschen heranzukommen zu können.

Zusammenfassend ist folgendes festzustellen: Die Erfindung bezieht sich auf ein Leerflaschenrücknahmegerät mit einer Eingabekammer 14 für Leerflaschen 16 und einem Fahrgestell 20 als Wechselmagazin 22. Um eine einfache Handhabung beim Beschicken und Entleeren des Wechselmagazins 22 zu gewährleisten, weist die Eingabekammer 14 eine Stellfläche 40 zur Aufnahme einer aufrecht stehenden Leerflasche 16 auf, während das Fahrgestell 20 zwei in einem relativ zum Fahrgestell 20 in eine obere und eine untere Endstellung verschiebbaren Hubgestelle 58 im Abstand übereinander angeordnete Magazinböden 60, 62 zur Aufnahme von aufrecht stehenden Leerflaschen 16 aufweist. In der oberen Endstellung des Hubgestells 58 befindet sich der untere Magazinboden 60 und in der unteren Endstellung der obere Magazinboden 62 auf der Höhe der Stellfläche 40 der Eingabekammer 14.

08.12.87

- 10 -

### Schutzansprüche

1. Leerflaschenrücknahmegerät mit einem Gehäuse (10), mit einer durch eine Gehäuseöffnung von außen zugänglichen Eingabekammer (14) für Leerflaschen (16), mit einem an die Eingabekammer (14) anschließenden Leerflaschenmagazin (22), mit einer motorisch antreibbaren Fördereinrichtung (54) für den Transport einzelner Leerflaschen (16) aus der Eingabekammer (14) in das Leerflaschenmagazin (22), mit einer in der Eingabekammer (14) befindlichen Einrichtung (48,52) zur Flaschenerkennung und einer vorzugsweise auf Ausgangssignale der Flaschenerkennungsanordnung (48,52) ansprechenden Steuereinrichtung zur Ansteuerung der Fördereinrichtung (54) und einer Pfandgeldausgabe (28), wobei das Leerflaschenmagazin (22) in einem in eine Magazinkammer (18) des Gehäuses (10) einschiebbaren Fahrgestell (20) angeordnet ist und einen heb- und senkbaren Magazinboden aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß die Eingabekammer (14) eine Stellfläche (40) zur Aufnahme einer aufrecht stehenden Leerflasche (16) aufweist, und daß das Fahrgestell (20) zwei in einem relativ zum Fahrgestell in eine obere und eine untere Endstellung verschiebbaren Hubgestell (58) im Abstand übereinander angeordnete Magazinböden (60,62) zur Aufnahme von aufrecht stehenden Leerflaschen (16) aufweist, wobei sich in der oberen Endstellung des

08.12.97

- 11 -

Hubgestells (58) der untere Magazinboden (60) und in der unteren Endstellung der obere Magazinboden (62) auf der Höhe der Stellfläche (40) der Eingabekammer (14) befindet, und die Fördereinrichtung ein die einzelnen Leerflaschen (16) von der Stellfläche (40) der Eingabekammer (14) auf den auf der Höhe der Stellfläche (40) befindlichen Magazinböden (60,62) verschiebendes Schuborgan (54) aufweist.

2. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Magazinböden (60,62) einen vorzugsweise durch vertikale Fahrgestellwände gebildeten, im wesentlichen rechteckigen Begrenzungsrand (64) aufweisen, und daß in dem der Eingabekammer (14) benachbarten Randbereich eine vorzugsweise verschließbare Durchtrittsöffnung (56) für die Leerflaschen (16) angeordnet ist.
3. Gerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß in dem der Durchtrittsöffnung (56) gegenüberliegenden Begrenzungsrandbereich ein auf eine aufgeschobene Leerflasche (16) ansprechendes Sensorelement (82) angeordnet ist.
4. Gerät nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Sensorelement (82) als vorzugsweise um eine vertikale Achse gegen die Kraft einer Feder verschwenkbarer Hebel ausgebildet ist, der einen im Strahlengang einer Reflexionslichtschranke (84) angeordneten Reflektor trägt.

05.12.87

- 12 -

5. Gerät nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Sensorelement (82) im Bereich einer Randecke der Magazinböden angeordnet ist, und daß die Durchtrittsöffnung (54) an ihrem zugehörigen Begrenzungsrand in Richtung zur diagonal gegenüberliegenden Begrenzungsrandecke hin außermittig versetzt angeordnet ist.
6. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, gekennzeichnet durch einen im Gehäuse (10) vorzugsweise auf dem Gehäuseboden angeordneten, motorisch angetriebenen, lösbar am Hubgestell (58) des Fahrgerüsts (20) ankoppelbaren Hubmechanismus (66).
7. Gerät nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Hubmechanismus (66) an der Unterseite des Hubgestells (58), vorzugsweise am unteren Magazinboden (60) von unten her ankoppelbar ist.
8. Gerät nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der untere Magazinboden (60) eine quer zur Einschieb- und Ausziehrichtung des Fahrgestells (20) verlaufende, nach unten offene U-Schiene (80) oder Profilschiene zum formschlüssigen Ankoppeln des Hubmechanismus (66) aufweist.
9. Gerät nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Hubmechanismus (66) eine durch einen Getriebemotor (68) antreibbare, horizontal ausgerichtete Gewindespindel (70) aufweist, auf der motornah ein Laufring (72) und motorfern

06.10.97

- 13 -

eine Mutter (74) geführt sind, die von einer unteren, auf dem Gehäuseboden und von einer oberen, ab Hubgestell (58) vorzugsweise im Bereich des unteren Magazinbodens (60) abstüzbaren Hubschere (76,78) überbrückt sind.

10. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Eingabekammer (14) vor der jeweiligen Flascheneingabe durch eine Schiebetür (12) verschließbar ist.
11. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß in der Eingabekammer (14) ein die Stellfläche (40) für die Leerflasche (16) aufweisender, von einer Eingabeposition in eine Übergabeposition vor der Durchtrittsöffnung (56) motorisch verschiebbarer Schlitten (36) angeordnet ist.
12. Gerät nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Flaschenerkennungsanordnung eine zwischen der Eingabeposition und der Übergabeposition angeordnete, vorzugsweise optoelektronische Abtasteinrichtung (48) aufweist.
13. Gerät nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlittenantrieb mit einem über die Abtasteinrichtung (48) getriggerten Wegaufnehmer (52) zur Flaschenerkennung gekoppelt ist.
14. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß das Schuborgan (54) als quer

05.12.97

- 14 -

zur Verschieberichtung des Schlittens verschiebbarer, motorisch angetriebener Schubstempel ausgebildet ist.

15. Gerät nach einem der Ansprüche 11 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlitten (36) als bewegliches Teil eines gehäusefest angeordneten Teleskopzugs (34) ausgebildet ist.
16. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß der obere Magazinboden (62) vom Hubgestell abnehmbar oder am Hubgestell (58) um eine Randachse (88) nach oben aufklappbar ist.

05.12.97

1/4

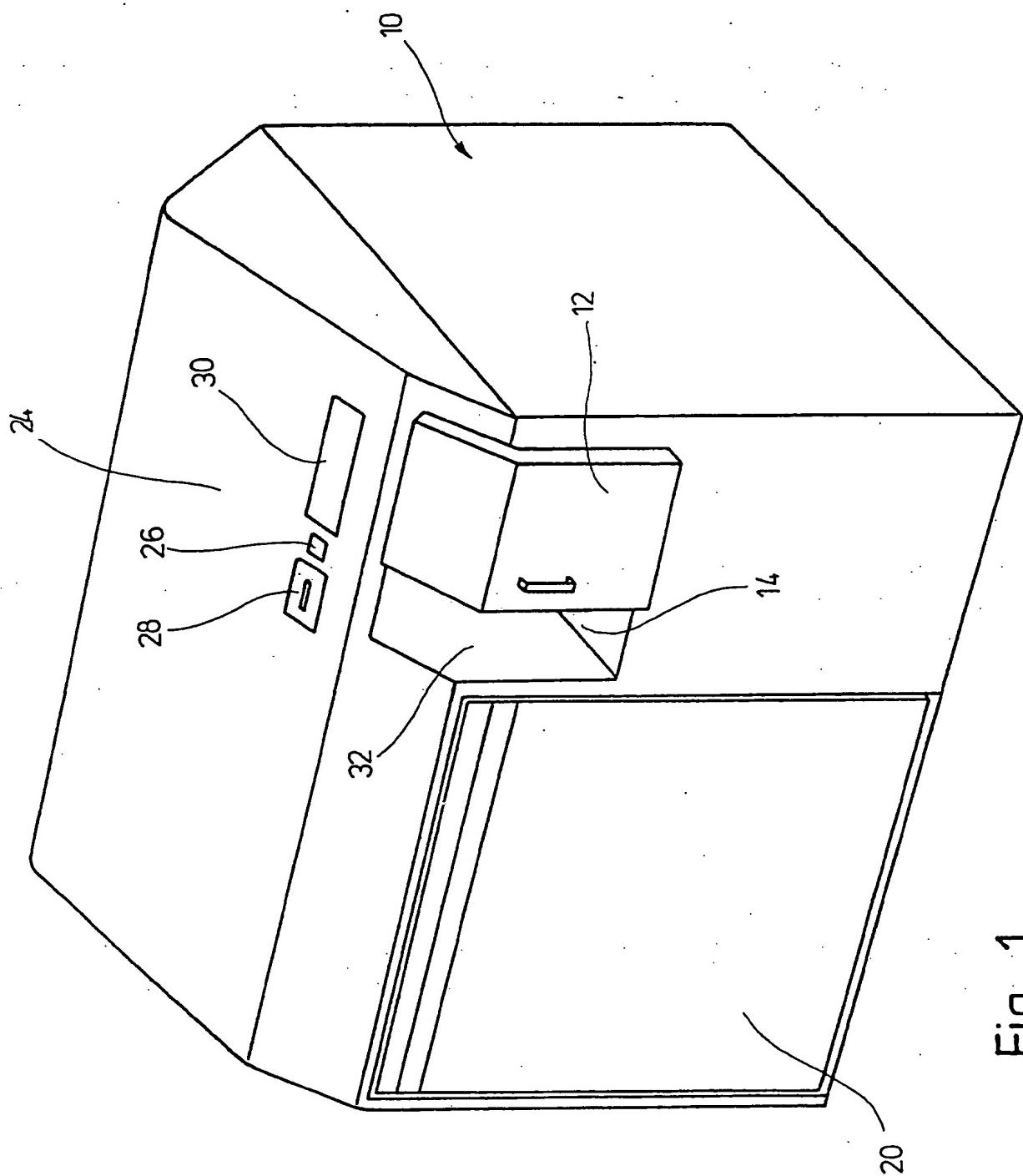


Fig. 1

05.12.97

2/4

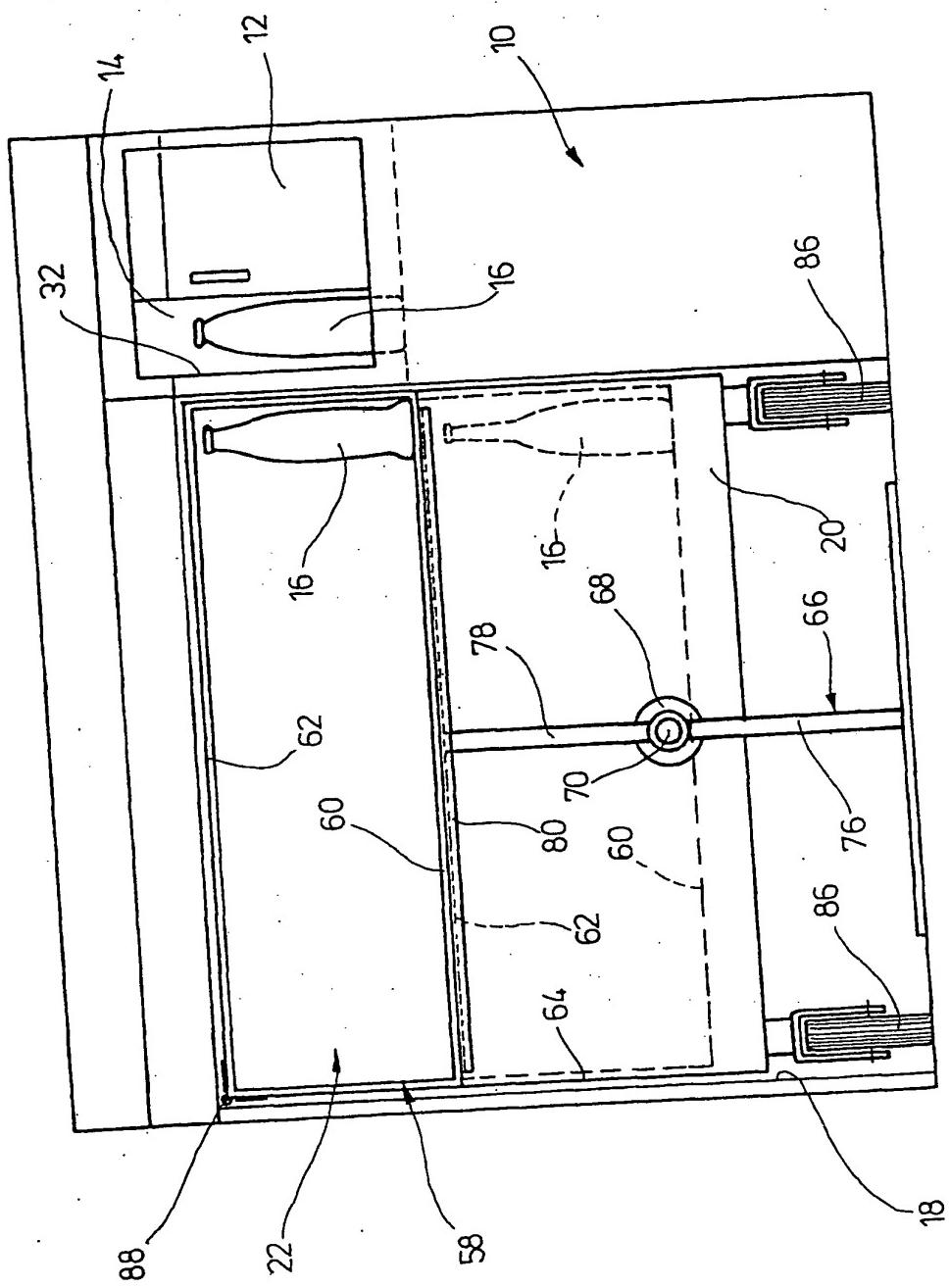


Fig. 2

A 14 204

05.12.97

3/4

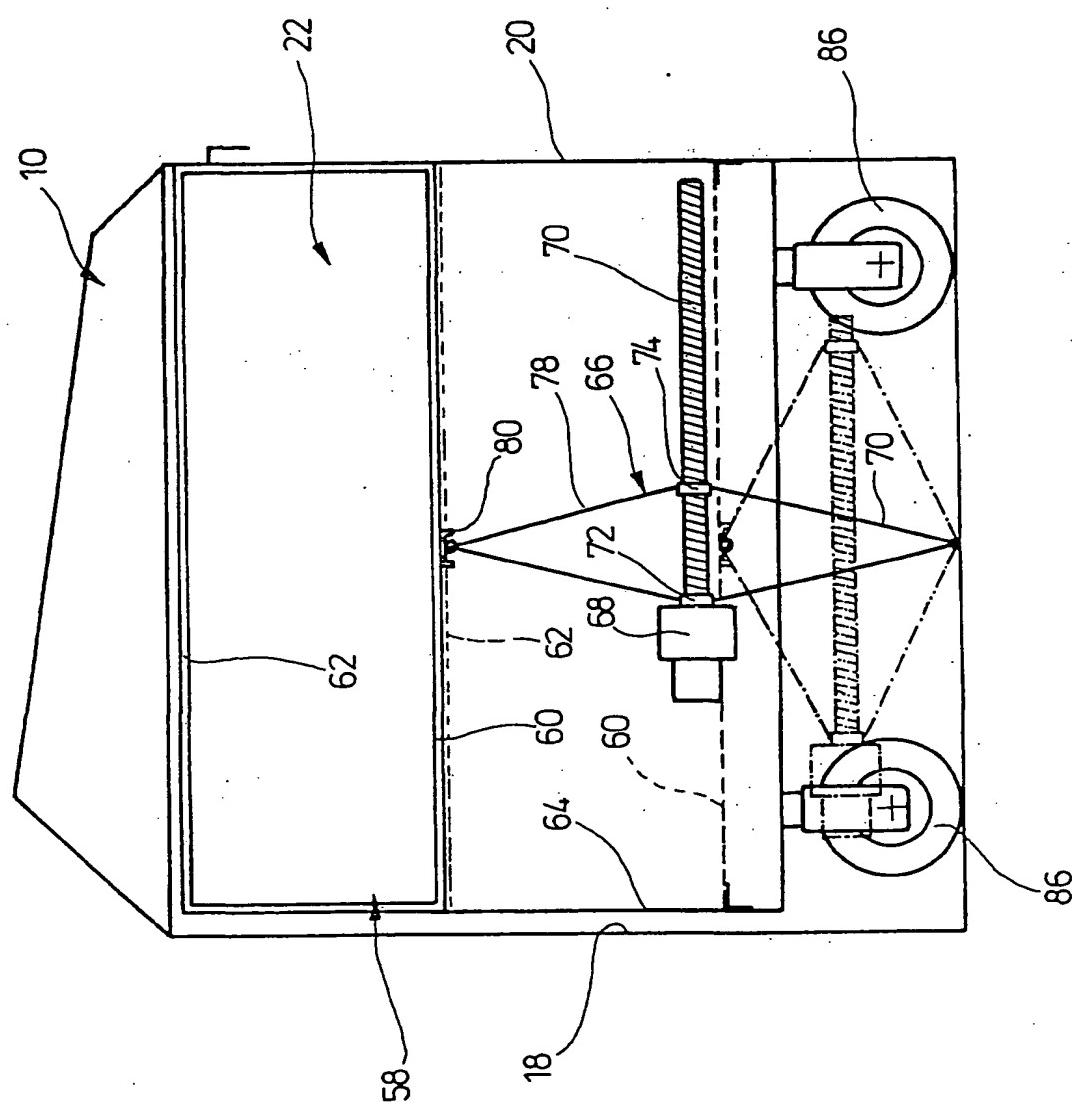


Fig. 3

A 14 204

05.12.97

4/4

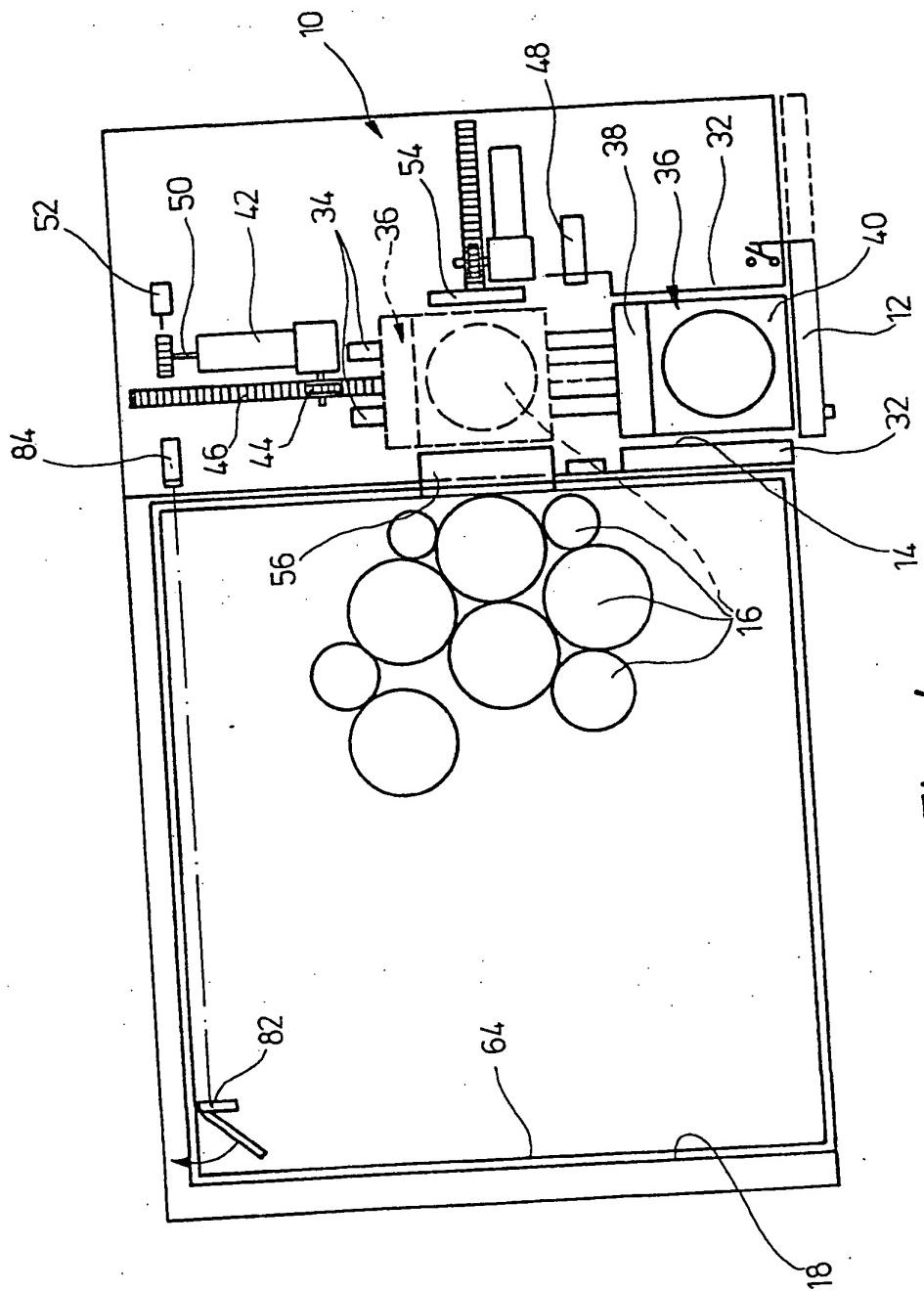


Fig. 4

A 14 204